

Perancangan Pemetaan Destinasi Wisata Kabupaten Karangasem Berbasis Sistem Informasi Geografis

I Wayan Merta Yoga^{1*}, I Gede Juliana Eka Putra², A.A. Istri Ita Paramitha³

^{1,3}Jurusan Sistem Informasi, STMIK Primakara, Denpasar

²Jurusan Teknik Informatika, STMIK Primakara, Denpasar

^{1,2,3} Jln. Tukad Badung No. 135 Renon Denpasar

*mertha.yogha@gmail.com

Abstrak

Tourism is one of the dominant income sectors for the island of Bali. Bali Island with a variety of tourist destinations spread across several regions, one of which is in Karangasem Regency. The lack of complete information makes several tourist destinations in Karangasem Regency not yet well known. By utilizing information technology such as a web-based geographical information system, it can provide complete tourist destination information to tourists and the public who want to know the tourist destinations around them. The existence of this geographical based information system is expected to be one of the solutions in developing and promoting tourist destinations in Karangasem Regency so that it is better known and attracts tourists to visit. This study begins by analyzing the system requirements obtained by interviewing to identify existing problems. From this data the system is designed and designed, in this study several tools for design and design are used, namely: Flowcharts (flow diagrams for documents or processes), Entity Relationship Diagrams (ERD) and Data Flow Diagrams (flow diagrams for data). User test results show that the developed Geographic Information System Model of the Karangasem regency tourist destination mapping is implemented to introduce further the tourist destinations in Karangasem Regency on the island of Bali.

Keywords: Mapping of Tourist Destinations, Geographic Information Systems, Tourist Visits.

Abstrak

Pariwisata merupakan salah satu sektor pendapatan yang sangat dominan untuk pulau Bali. Pulau Bali dengan berbagai destinasi wisata yang tersebar di beberapa daerah, salah satunya di Kabupaten Karangasem. Kurangnya informasi yang lengkap membuat beberapa destinasi wisata yang ada di Kabupaten Karangasem belum begitu dikenal. Dengan memanfaatkan teknologi informasi seperti sistem informasi geografis berbasis web, dapat memberikan informasi destinasi wisata secara lengkap kepada wisatawan dan masyarakat yang ingin mengetahui destinasi wisata yang ada di sekitarnya. Adanya sistem informasi berbasis geografis ini diharapkan menjadi salah satu solusi dalam mengembangkan dan mempromosikan destinasi wisata yang ada di Kabupaten Karangasem agar lebih dikenal dan menarik perhatian wisatawan untuk berkunjung. Penelitian ini diawali dengan menganalisis kebutuhan system yang diperoleh dengan cara wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada. Dari data tersebut kemudian dilakukan desain dan merancang sistem, pada penelitian ini digunakan beberapa alat bantu untuk desain dan perancangan yaitu: Flowchart (diagram alur untuk dokumen atau proses), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Data Flow Diagram* (diagram alur untuk data). Hasil uji user menunjukkan bahwa Model Sistem Informasi Geografis pemetaan destinasi wisata kabupaten Karangasem yang dikembangkan ini layak diterapkan untuk memperkenalkan lebih jauh destinasi wisata di Kabupaten Karangasem di pulau Bali.

Kata Kunci: Pemetaan Destinasi Wisata, Sistem Informasi Geografis, Kunjungan Wisata.

1. Pendahuluan

Pariwisata merupakan salah satu sektor pendapatan yang sangat dominan di Bali, terutama mendatangkan pendapatan untuk usaha yang menjual jasa kepada wisatawan, sehingga dapat menunjang perekonomian di daerah tujuan wisata. Bali memiliki berbagai destinasi wisata yang tersebar di beberapa daerah, salah satunya di Kabupaten Karangasem. Menurut Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Karangasem Tahun 2015 jumlah wisatawan domestik yang berkunjung ke Kabupaten Karangasem mencapai 317.201 wisatawan dan wisatawan asing mencapai 137.601 wisatawan.

Kabupaten Karangasem di pulau Bali memiliki beberapa potensi pariwisata seperti wisata alam, wisata budaya, wisata sejarah, dan wisata buatan. Kurang lengkapnya informasi yang dapat diakses oleh publik, membuat beberapa destinasi wisata yang ada di Kabupaten Karangasem belum begitu dikenal, sehingga wisatawan sulit untuk mencari destinasi objek wisata tersebut.

System informasi geografis adalah sistem informasi khusus untuk mengelola data yang memiliki informasi spasial [1]. Dalam artian sederhana system informasi geografis dapat kita simpulkan sebagai gabungan kartografi, analisis statistika dan teknologi system basis data [2]. Teknologi sistem informasi geografis dapat digunakan untuk menghitung waktu tanggap darurat saat terjadi bencana alam [3, 4]. Sistem informasi geografis juga dapat memberikan informasi destinasi wisata secara lengkap kepada wisatawan dan masyarakat yang ingin mengetahui destinasi wisata yang ada di sekitarnya [5, 6].

Paper ini mengarah pada rancang bangun model sistem informasi geografis untuk pemetaan destinasi wisata yang ada di wilayah Kabupaten Karangasem. Dengan adanya sistem informasi berbasis geografis ini diharapkan menjadi salah satu solusi dalam mengembangkan dan mempromosikan destinasi wisata yang ada di Kabupaten Karangasem agar lebih dikenal dan menarik perhatian wisatawan untuk berkunjung.

2. Tinjauan Pustaka

Sistem Informasi Geografis (*Geografis Information System / GIS*) adalah sebuah system yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis. Akronim GIS terkadang dipakai sebagai istilah untuk Geographical Informasi Science atau Geospatial Informasi studies yang merupakan ilmu studi atau pekerjaan yang berhubungan dengan Geographic Information Sistem [2]. GIS menggunakan informasi spasial berbasis lokasi dalam suatu sistem koordinat tertentu. Data spasial mengandung dua unsur utama yaitu: informasi lokasi yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi suatu tempat tertentu seperti Kode Pos, dan informasi deskriptif (atribut) atau informasi non spasial seperti informasi pendapatan per tahun [7].

Riset mengenai Pengembangan Sistem Informasi Geografis untuk menyajikan informasi lokasi telah banyak dilakukan. Rahayu, Piarsa, & Buana [8] mengembangkan Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan Daerah Aliran Sungai. Sudarmilah, Yasin, & Mubarak [9] mengembangkan Sistem Informasi Geografis untuk memetakan lokasi tempat-tempat penting di perkotaan. Kosasih [10], Efendi, Bayu, & Darsyah [11] mengembangkan Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan tempat-tempat kos dan penginapan di perkotaan.

Pengembangan Sistem Informasi Geografis untuk pemetaan lokasi wisata telah diteliti oleh Gusmao, Pramono, & Sunaryo [12]. Penelitian tersebut mengembangkan GIS berbasis Web untuk memperoleh informasi parawisata di Timur Leste yang mudah diakses dari berbagai tempat. Pemetaan SIG pariwisata berbasis web menggunakan Google Maps dan algoritma Dijkstra untuk mencari jalur terpendek dari satu titik ke titik lain pada suatu graf. Penelitian ini menampilkan peta digital pada web dengan Google Maps API. Web server Apache digunakan untuk menangani permintaan user untuk mengambil data dari database MySQL. Pengembangan GIS untuk pemetaan daerah Parawisata juga telah diteliti oleh Santos dan Rais [13]. Pada penelitian tersebut GIS digunakan untuk menyajikan Informasi parawisata di Kabupaten Temanggung. Implementasi GIS dikembangkan berbasis Android dan menerapkan layanan Google Maps Application Programming Interface (API) untuk memudahkan wisatawan dalam memperoleh informasi pemetaan lokasi objek wisata, rute dan fasilitas pendukung wisata. Implementasi Aplikasi Wisata Temanggung menggunakan pemrograman Javascript dengan Eclipse Luna, basis data SQLite, serta peta yang bersumber dari Google Maps API berbantuan Global Positioning System (GPS) untuk memudahkan wisatawan dalam

memperoleh informasi tentang obyek wisata alam dan buatan, budaya, kuliner, hotel dan rute dari suatu lokasi objek wisata ke lokasi obyek wisata yang lainnya.

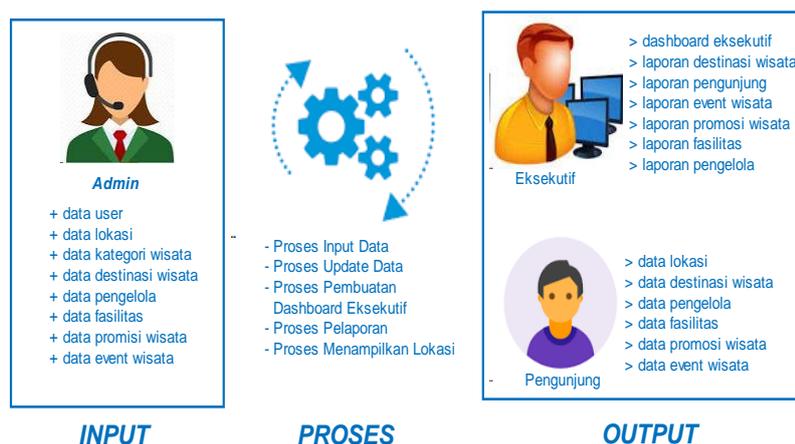
Pada penelitian ini dikembangkan model aplikasi GIS untuk pemetaan destinasi wisata Kabupaten Karang Asem di Pulau Bali. GIS berbasis Web menampilkan informasi-informasi strategis seperti: fitur fasilitas wisata, fitur even wisata, serta fitur promosi. Untuk keperluan dukungan pengambilan kebijakan manajemen, sistem GIS dilengkapi fitur pelaporan manajemen (eksekutif) yang dapat menghasilkan Laporan Fasilitas Wisata, Laporan Event Wisata, Laporan Promosi Wisata, dan Laporan Pengunjung.

3. Metodologi

penelitian ini diawali dengan identifikasi permasalahan, dalam hal ini adalah permasalahan tentang Pemetaan Destinasi Wisata di Wilayah Karangasem Berbasis Sistem Informasi Geografis. Identifikasi dilakukan dengan cara observasi langsung ke Dinas Pariwisata Kabupaten Karangasem. Hal-hal yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data dan dokumen yang digunakan terkait dengan pelaporan pengelola destinasi wisata pada dinas pariwisata kabupaten karangasem selain itu tahap pengumpulan data juga dilakukan dengan teknik wawancara. Pada tahapan ini proses wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat seperti kepala dinas pariwisata karngasem, admin, pengelola tempat wisata serta masyarakat dalam wawancara tersebut peneliti lebih banyak menggali informasi terkait dengan proses pelaporan serta monitoring jumlah kunjungan untuk setiap destinasi wisata.

Setelah dilakukan proses pengumpulan data untuk selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data tersebut bertujuan untuk memetakan kebutuhan-kebutuhan yang akan diakomodir kedalam system yang akan dirancang dari hasil analisis tersebut juga menjabarkan tugas dan fungsi untuk setiap bagian pada system yang dirancang. Tahapan selanjutnya yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan desain dan perancangan terhadap sistem sebelum ke tahap pembangunan sistem. Dalam mendesain dan merancang sistem, pada penelitian ini digunakan beberapa alat bantu untuk desain dan perancangan yaitu: Flowchart (diagram alur untuk dokumen atau proses), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Data Flow Diagram* (diagram alur untuk data). Setelah dilakukan tahapan desain system selanjutnya dilakukan perancangan system yang akan dibuat berdasarkan analisis data yang telah diperoleh tersebut.

Dari identifikasi permasalahan dan wawancara yang dilakukan pada bagian Observasi dan Wawancara, maka dapat dibuat diagram kebutuhan pengguna sistem seperti yang disajikan pada gambar 1.



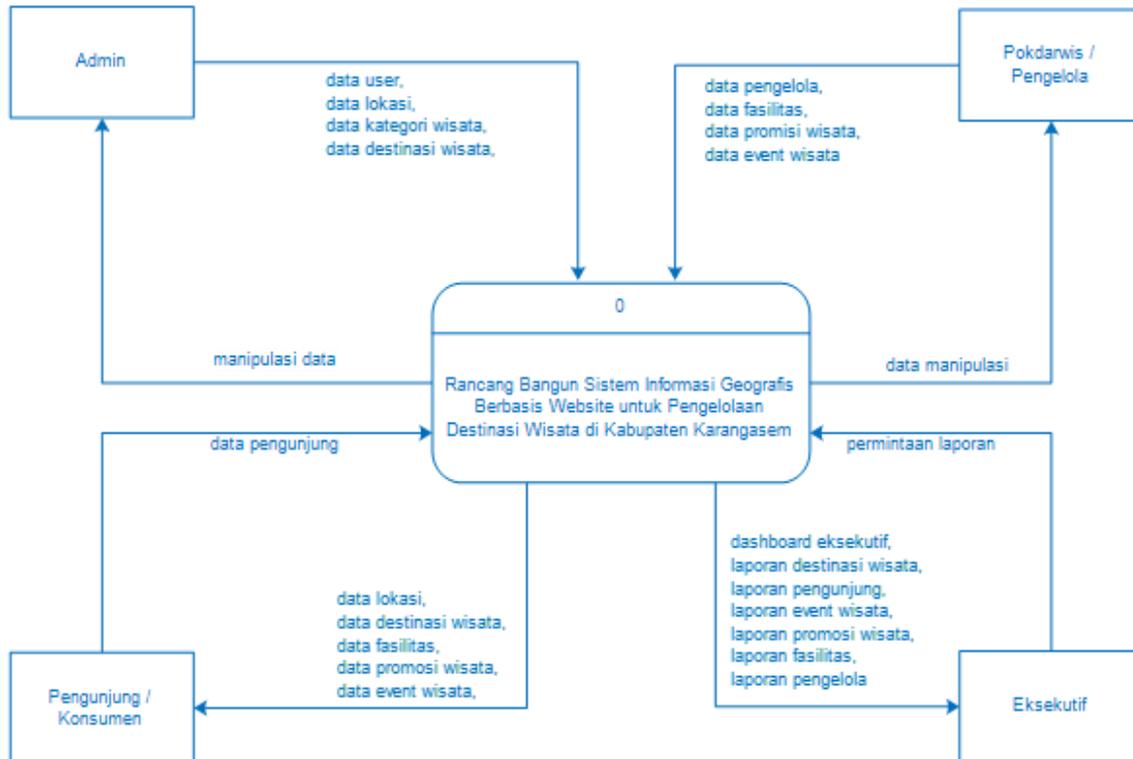
Gambar 1. Diagram Kebutuhan Sistem

4. Hasil Pembahasan

4.1 Disain Sistem

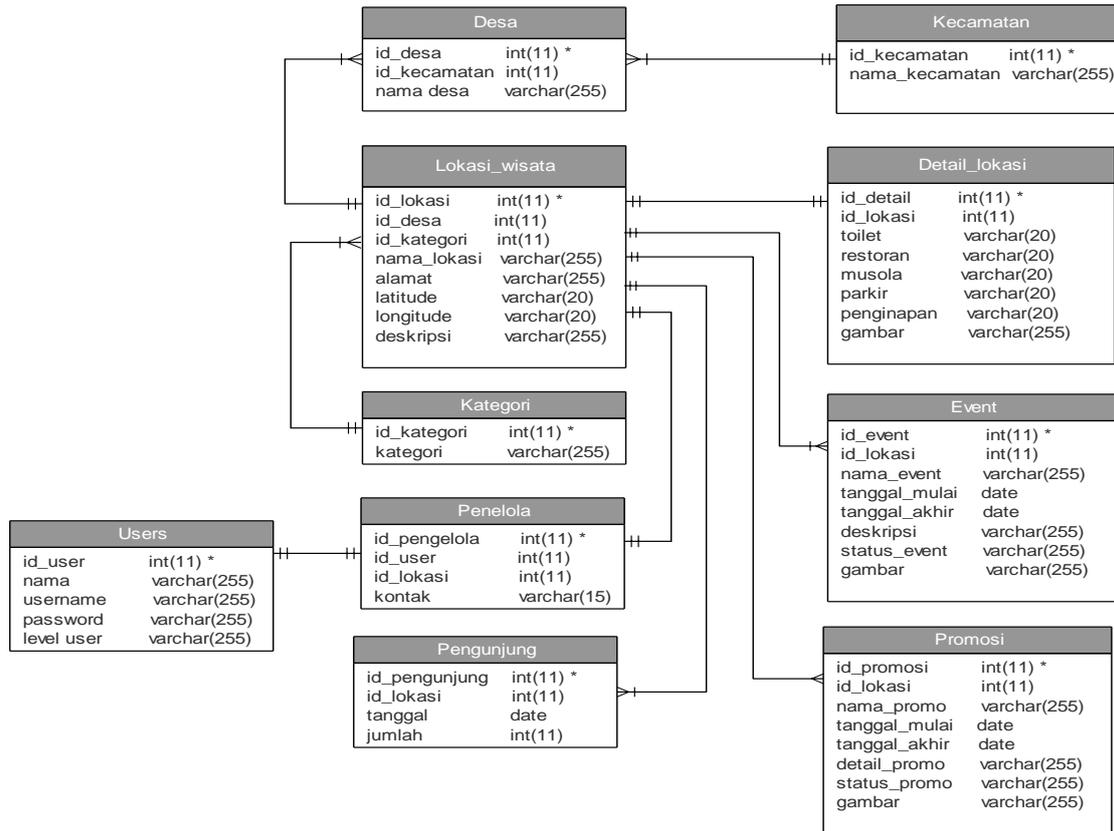
Setelah diperoleh kebutuhan system yang akan dibuat, selanjutnya dilakukan desain dan penerapan Pemetaan Destinasi Wisata di Wilayah Karangasem Berbasis Sistem Informasi Geografis seperti yang ditunjukkan pada gambar 2. Diagram level 0 menunjukkan bahwa

pemetaan destinasi wisata di wilayah Karangasem berbasis system informasi geografis terdiri dari beberapa entitas, yaitu: admin, pokdarwis, pengelola, pengunjung dan eksekutif. Dimana untuk masing-masing entitas memiliki aliran data dari system dan sebaliknya.



Gambar 2. Data flow Diagram Sistem Aplikasi

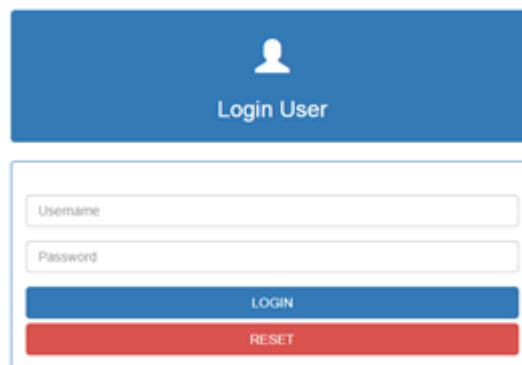
Dalam proses pengelola data user dimulai dari memasukkan data user berupa *username* dan *password* ke dalam *system*. Berikutnya adalah proses login dan verifikasi data, apabila user telah memiliki data user maka ketika proses login langsung di arahkan pada menu halaman user. Sedangkan apabila user belum memiliki data maka harus dilakukan pendaftaran user oleh admin terlebih dahulu, baru login kembali. Proses mengelola master data wisata berbasis proses untuk menampilkan data wisata, manipulasi dan spasial, manipulasi kategori wisata, dan manipulasi data destinasi wisata. Proses mengelola detail data wisata berbasis proses untuk menampilkan detail wisata, manipulasi pengelola wisata, manipulasi fasilitas wisata, manipulasi promosi wisata dan manipulasi event wisata. Proses mengelola detail data wisata berbasis proses untuk menampilkan detail data wisata, manipulasi ipengelola wisata, manipulasi fasilitas wisata, manipulasi promosi wisata dan manipulasi event wisata. Proses laporan berisi proses untuk menampilkan laporan destinasi wisata, laporan pengunjung, laporan event wisata, laporan promosi wisata, laporan fasilitas wisata, dan laporan pengelola wisata. Entity relationship diagram dari perancangan system yang dibuta dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Entity Relation Diagram Sistem Aplikasi

4.2 Implementasi Sistem

Sebelum user berinteraksi dengan sistem aplikasi, terlebih dahulu sistem melakukan verifikasi user melalui antarmuka sistem login pada gambar 4.

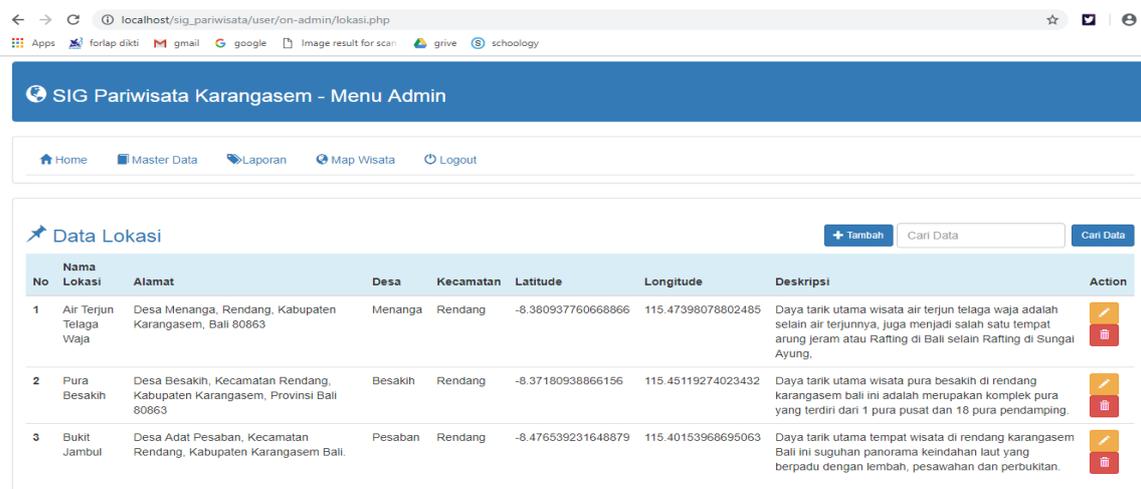


Gambar 4. Tampilan Antarmuka Login

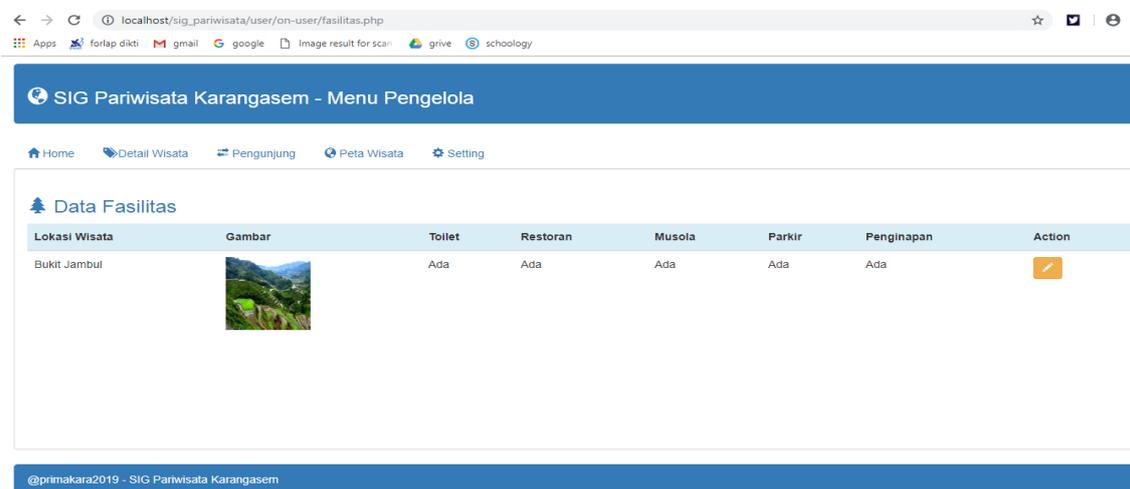
Beberapa tampilan utama sistem aplikasi terkait dengan informasi lokasi wisata disajikan pada gambar 5, 6 dan 7.



Gambar 5. Tampilan Antarmuka Peta Destinasi Wisata



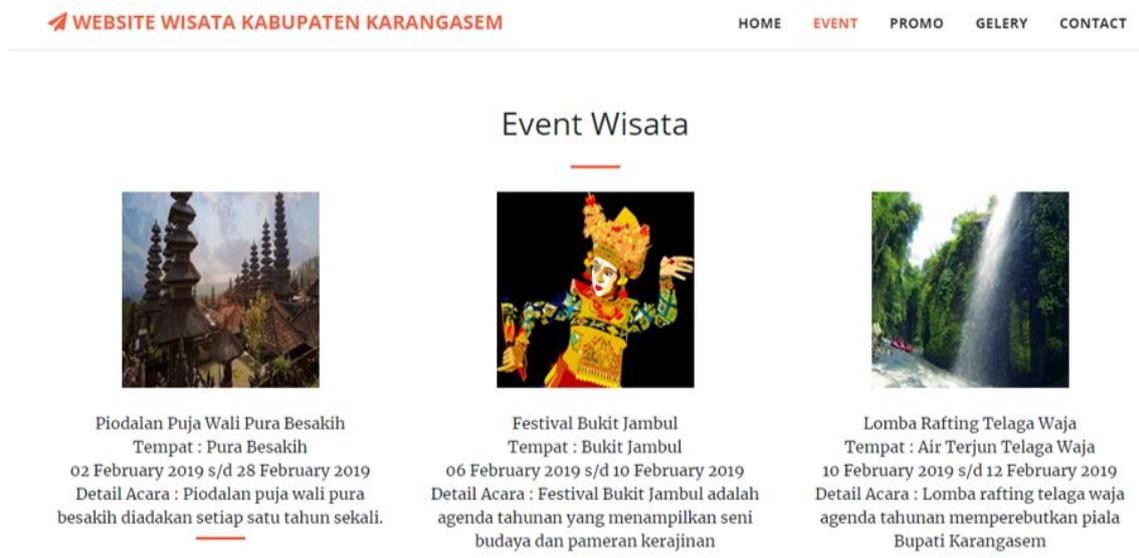
Gambar 6. Tampilan Antarmuka Informasi Lokasi Wisata



Gambar 7. Tampilan Antarmuka Informasi Fasilitas Wisata

Calon wisatawan dapat memperoleh Informasi lokasi wisata dalam berbagai kategori melalui antarmuka pada gambar 5 yang menyajikan Peta Destinasi Wisata, gambar 6 yang menyajikan detail informasi lokasi wisata (Nama Lokasi Wisata, Deskripsi Lokasi Wisata, serta Alamat dan koordinat Lokasi Wisata), serta antarmuka gambar 7 yang menyajikan informasi mengenai Fasilitas Lokasi Wisata.

User dapat memperoleh Informasi mengenai event wisata melalui menu Event dan Promo, seperti yang disajikan pada gambar 8 dan 9.



Gambar 8. Tampilan Antarmuka Event Wisata



Gambar 9. Tampilan Antarmuka Event Promo Wisata

Beberapa tampilan utama yang terkait dengan pelaporan manajemen pengelolaan wisata, disajikan pada gambar 10 dan 11. Melalui antarmuka gambar 10 pihak manajemen pengelola wisata dapat memperoleh informasi jumlah kunjungan wisata pada periode waktu tertentu, sedangkan antarmuka gambar 11 dapat menyajikan informasi untuk memantau pelaksanaan kegiatan wisata.

No	Tanggal Kunjungan	Jumlah Kunjungan	Action
1	2019-02-05	20	 

Gambar 10. Tampilan Antarmuka Informasi Kunjungan Wisata

No	Nama Event	Tanggal Mulai	Tanggal Berakhir	Status Event	File	Gambar
1	Lomba Fotografi	2019-02-01	2019-02-02	Event Selesai	Download File	
2	Penanaman 1000 Pohon	2019-02-10	2019-02-10	Event Selesai	Download File	

Gambar 11. Tampilan Antarmuka Laporan Pelaksanaan Event

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian *User Experience* dilakukan melalui proses wawancara kepada pengguna yang terlibat dalam sistem ini, yaitu administrator sistem dari Dinas Pariwisata Kabupaten Karangasem dan Pengelola Destinasi Wisata (POKDARWIS). Wawancara juga dilakukan kepada 5 pengguna/pemakai dari sistem informasi geografis pemetaan destinasi wisata kabupaten Karangasem ini. Beberapa hal yang dikonfirmasi meliputi: *design* atau tampilan sistem, kemudahan dalam menggunakan sistem, proses manajemen destinasi wisata pada sistem dan informasi yang ditampilkan pada sistem ini.

Pada kategori *design*, 4 orang responden menyatakan tampilan pada sistem ini sangat menarik. Sedangkan 1 orang responden menyatakan tampilan sistem ini cukup menarik. Pada kategori kemudahan dalam menggunakan sistem, 3 orang responden dari pengguna menyatakan tampilan sangat mudah dipahami atau *user friendly*, selain itu 2 orang responden dari pengguna menyatakan cukup mudah dalam memahami alur dari tampilan sistem ini. Pada kategori proses manajemen destinasi wisata pada sistem, 4 orang responden pengguna menyatakan sistem ini sangat membantu mereka dalam proses manajemen destinasi wisata, sedangkan 1 orang responden pengguna menyatakan cukup membantu mereka dalam proses manajemen destinasi wisata. Pada kategori informasi yang ditampilkan sistem ini, 5 orang responden pengguna menyatakan sistem ini mempermudah mereka dalam mendapatkan informasi tentang destinasi wisata dalam sistem ini.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan sistem informasi geografis pemetaan destinasi wisata kabupaten Karangasem ini layak untuk diterapkan dalam memperkenalkan destinasi wisata calon wisatawan. Temuan ini sejalan dengan temuan Yowono [14] dan Kurniawan [15] bahwa Sistem Informasi Geografis dapat mempermudah calon

wisatawan dalam mencari informasi destinasi wisata. Namun demikian, beberapa responden mengharapkan agar fitur-fitur dari sistem ini lebih banyak lagi, seperti fitur untuk menampilkan informasi harga, cara pemesanan, dan proses pemesanan tiket masuk ke destinasi wisata. Pengguna lain juga memberi masukan untuk mengembangkan sistem ini ke teknologi *mobile*, sehingga pengguna dapat mengaksesnya secara *mobile*.

5. Kesimpulan

Model Sistem Informasi Geografis pemetaan destinasi wisata kabupaten Karangasem yang dikembangkan ini layak diterapkan untuk memperkenalkan lebih jauh destinasi wisata di Kabupaten Karangasem di pulau Bali. Namun demikian, fitur-fitur seperti biaya berwisata, mekanisme pemesanan objek wisata masih perlu dipaparkan lebih jauh, serta diintegrasikan pada sistem teknologi *mobile*, sehingga pengguna dapat mengaksesnya secara *mobile*.

REFERENSI

- [1] Budiyanto, E. Sistem Informasi Geografis Menggunakan ARC VIEW. Yogyakarta: ANDI, 2002.
- [2] Irwansyah E., Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi. Yogyakarta: Digibooks, 2013.
- [3] Shinta, D. *Mitigasi Bencana Lahar Hujan Gunungapi Merapi Berbasis Sistem Informasi Geografis dan Penginderaan Jauh di Sub DAS Kali Putih Kabupaten Magelang* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta), 2013.
- [4] Meliana, R. PEMETAAN RISIKO BENCANA TANAH LONGSOR DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) (Studi Kasus di Wilayah PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Renteng Afdeling Rayap, Kabupaten Jember). Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember, 2016.
- [5] Tumimomor, M., Jando, E., & Meolbatak, E. Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Kupang. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*. 2013; 2(2): 142-152.
- [6] Siahaan, R. R., Satoto, K. I., & Martono, K. T. Implementasi Sistem Informasi Geografis Daerah Pariwisata Kota Semarang Berbasis Android Dengan Global Positioning System (GPS). *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*. 2014; 2(1): 96-109.
- [7] Puntodewo A., Dewi S., & Tarigan J. Sistem Informasi Geografis untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam. Bogor: International Forestry Research, 2003.
- [8] Rahayu, S., Piarsa, I. N., & Buana, P. W. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Aliran Sungai Berbasis Web. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*. 2016; 7(2): 71-82.
- [9] Sudarmilah, E., Yasin, F., & Mubarak, H. Sistem Informasi Geografis Lokasi Tempat-tempat Penting di Kota Pekalongan. *KomuniTi*. 2012; 4(1): 80-93
- [10] Kosasih, S. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*. 2015; 6(3): 171-181.
- [11] Efendi, D. M., Bayu, M., & Darsyah, J. Sistem Informasi Geografis Lokasi Kos Dan Penginapan Berbasis Web Pada Wilayah Kotabumi Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Informasi dan Komputer*. 2018; 6(2): 1-10.
- [12] Gusmão, A., Pramono, S. H., & Sunaryo, S. Sistem Informasi Geografis Pariwisata Berbasis Web Dan Pencarian Jalur Terpendek Dengan P Algoritma Dijkstra. *Jurnal EECCIS*. 2013; 7(2): 125-130.
- [13] Santoso, K. I., & Rais, M. N. Implementasi Sistem Informasi Geografis Daerah Pariwisata Kabupaten Temanggung Berbasis Android dengan Global Positioning System (GPS). *Scientific Journal of Informatics*. 2015; 2(1): 29-40.
- [14] Yuwono, B., & Aribowo, A. S. Sistem Informasi Geografis Berbasis Android untuk Pariwisata di Daerah Magelang. In *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF, Desember 2015)*. 1(1): 68-74.
- [15] Kurniawan, H., & Tanjung, M. R. Sistem informasi geografis objek Wisata Alam di Provinsi Sumatera Utara berbasis mobile android. *Sisfotenika*. 2017; 7(1); 13-24.